

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-267518

(43)公開日 平成6年(1994)9月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 01 M 2/10  
10/46

識別記号 庁内整理番号  
E 7013-4K  
J 7013-4K

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平5-49459  
(22)出願日 平成5年(1993)3月10日

(71)出願人 000001889  
三洋電機株式会社  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
(72)発明者 河端 勝彦  
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内  
(72)発明者 高岡 勝志  
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内  
(72)発明者 日比野 善彦  
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内  
(74)代理人 弁理士 豊栖 康弘

最終頁に続く

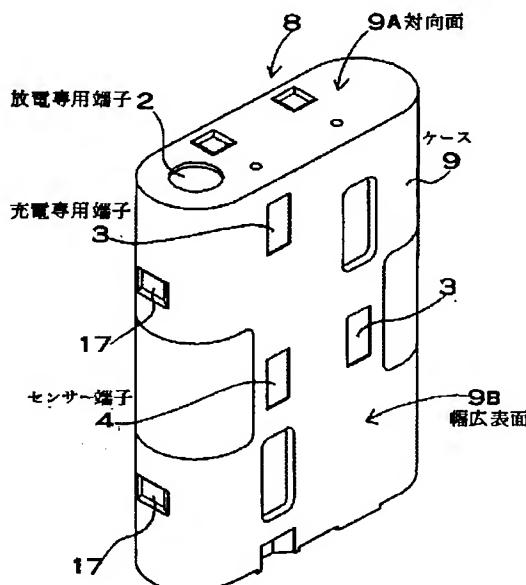
(54)【発明の名称】 電池パック

(57)【要約】

【目的】 乾電池と互換性を持たせることができ、電池パックの二次電池を確実に充電して、乾電池の誤充電を皆無にする。

【構成】 電池パックは、乾電池と同じ外形を有する複数本の二次電池1を横に並べて内蔵している。ケース9の両端の対向面9Aに位置し、かつ内蔵する二次電池1の電極位置に+の放電専用端子2を有し、ケース9の幅広表面9Bに充電専用端子3とセンサー端子4と備える。

【効果】 放電専用端子とは別の部分に設けた充電専用端子を介して二次電池を充電するので、電池パックと乾電池とを識別することなく、電池パックのみを充電でき、互換性のある乾電池の誤充電を防止できる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 乾電池と同じ外形を有する複数本の二次電池(1)を横に並べて内蔵している電池パックにおいて、ケース(9)の両端の対向面(9A)に位置し、かつ内蔵する二次電池(1)の電極位置に+の放電専用端子(2)を設け、ケース(9)の幅広表面(9B)に充電専用端子(3)とセンサー端子(4)と設けたことを特徴とする電池パック。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、電気機器に脱着自在に装着される電池パックに関する。

**【0002】**

【従来の技術】 ケース内に複数本の二次電池を内蔵する電池パックは、例えば実開昭53-39219号公報に記載される。この公報に記載される電池パックは、電気機器にセットした状態で、二次電池を電気機器の電源ラインに接続するために、ケースに電極端子を表出している。電極端子は、ケースの一部を開口することによって、内蔵する二次電池の電極を外部に表出して設けることができる。また、二次電池にリード線を介して接続した電極端子をケースに固定して設けることもできる。この構造の電池パックが電気機器に装着されると、電極端子が電源ラインに接続されて、電池パックが放電される。また、電池パックが充電器に装着されると、電気機器は充電器の充電ラインに接続して充電される。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 この構造の電池パックは、充電器にセットして充電し、電気機器にセットして放電すると問題なく使用できる。しかしながら、電気機器によっては、電池パックを内蔵する状態、すなわち、電池パックを電気機器から取り出さないで充電するようになっている。この構造の電気機器は、電池パックをセットした状態で充電できるので、簡単に充電できる特長がある。

【0004】 ところで、乾電池と同じ外形の二次電池を内蔵する電池パックは、非常時に電気機器から取り出し、電池パックに代わって乾電池を使用することによって、極めて便利に使用できる。すなわち、非常に電池パックに代わって乾電池を使用できるなら、電池パックの充電を忘れたときに、あるいは、電池パックを機器が使用できなくなるまで放電してしまったときに、乾電池に交換して電気機器を使用できる特長がある。たとえば、携帯電話に電池パックを装着して使用するとき、電話の途中で電池パックが完全放電してしまったときに、乾電池に交換して使用することができる。電池パックは、乾電池と同じ外形の二次電池を内蔵することによって、この状態で使用することができる。

【0005】 しかしながら、非常に、電池パックに代わって、乾電池を使用するようにした電気機器は、乾電

池を内蔵する状態で、間違って充電してしまう弊害がある。乾電池は充電するように設計されていない。このため、乾電池を充電すると、内部でガスが発生して、外装缶が破裂することがある。外装缶が破損すると、腐食性の電解液が飛散し、あるいは、バッテリー収納部を破損する弊害がある。漏れた電解液は、電気機器の故障の原因となる。

【0006】 この欠点は、電池パックを乾電池と識別して充電することによって解消できる。識別手段が、装着した電池を電池パックと判定したときに限って充電し、乾電池と識別した場合には充電しないようにすればよい。しかしながら、このような状態で、乾電池を充電しないようにするには、識別手段が故障しないことが要求される。識別手段が故障すると、間違って乾電池を充電してしまう弊害がある。電池パックと乾電池の識別手段は、故障を皆無にすることは不可能である。このため、乾電池の充電を確実に防止することが難しい欠点がある。

【0007】 本発明は、さらにこの欠点を解決することを目的に開発されたもので、本発明の重要な目的は、乾電池の誤充電を確実に防止できる電気機器を簡単に設計できる電池パックを提供するにある。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】 本発明の電池パックは、前述の目的を達成するために下記の構成を備える。本発明の電池パックは、乾電池に互換性もたせるために、乾電池と同じ外形を有する複数本の二次電池1を横に並べて内蔵している。さらに、電池パックは、乾電池と交換して使用でき、かつ、放電と充電とを区別できるように、内蔵する二次電池1の電極位置であって、ケース9の両端の対向面9Aに+の放電専用端子2を設けている。さらに電池パックは、ケース9の幅広表面9Bに位置して充電専用端子3とセンサー端子4とを設けている。

**【0009】**

【作用】 本発明の電池パックは、放電専用端子2を電気機器5の電源ラインに接続して、電力を供給する。放電専用端子2を充電器6に接続して内蔵する二次電池1を充電する。すなわち、ケースの異なる位置に、放電用と充電用とに専用の端子を別々に配設している。したがって、従来の電池パックのように、放電端子を充電端子に併用して二次電池1を充電する必要がない。電池パックの充電は、ケースの幅広表面9Bに設けた充電専用端子3を介して行う。このため、乾電池を充電しないように設計した電気機器5に内蔵して便利に充電できる。

**【0010】**

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例は、本発明の技術思想を具体化するための電池パックを例示するものであつて、本発明の電池パックは、構成部品のタイプ、材質、構造、配置等を下記のものに特定するものでない。本発

明の電池パックは、特許請求の範囲を逸脱しない範囲において、種々の変更を加えることができる。

【0011】さらに、この明細書は、特許請求の範囲を理解し易いように、実施例に示される部材に対応する番号を、「特許請求の範囲の欄」、「作用の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決してない。

【0012】本発明の電池パックは、図2に示すように、電気機器5のバッテリー収納部7に装着して使用される。図2に示す電気機器5は、電池パックを装着するバッテリー収納部7に、図3に示すように、電池パック8に代わって乾電池を装着する。

【0013】電池パック8は、図1に示すように、電気機器5に装着した状態で充電器6にセットして充電し、あるいは、電気機器5から取り出して充電器6にセットして充電できる。図2に示す電池パック8の詳細な斜視図を図4に示している。図4に示す電池パック8は、ケース9に3本の二次電池1を内蔵している。二次電池1は、電気機器5のバッテリー収納部7にセットされる単4電池と同じ外形の充電電池である。二次電池1には、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン二次電池等の充電できる電池が使用できる。二次電池1は、図6に示すように、ケース9内に平行に並べて内蔵されている。

【0014】電池パック8は、ケース9をプラスチックで成形している。電池パック8は、ケース9の両端の対向面9A(図4と図5において上下面)に、+の放電専用端子2を設けている。放電専用端子2は、内蔵する二次電池1をケース9の外部に表出して設けている。放電専用端子2を設けたために、図6の断面図に示すケース9は、上面の左端と、下面の右端部分とを開口している。+の放電専用端子2は、電池パック8を電気機器5のバッテリー収納部7に装着した状態で、電気機器5の接続接点を介して電源ラインに接続される。

【0015】さらに、電池パック8は、図4に示すように、ケース9の幅広表面9Bに充電専用端子3とセンサー端子4とを設けている。充電専用端子3と、センサー端子4とは、電池パック8の内部で、図7に示すように接続されている。+充電専用端子3は、直列に接続した二次電池1の+極に、-充電専用端子3は二次電池1の-極に接続される。センサー端子4は、電池パック8に内蔵されるサーミスター10に接続され、サーミスター10の他端は-端子に接続されている。さらに、直列に接続した二次電池1の間には、温度が高くなると電気抵抗が急激に増加するポリスイッチ11を直列に接続している。

【0016】図4に示す電池パック8は、電気機器にセットした状態で二次電池を充電する。電池パックを電気機器に装着して充電するために、電池パックを装着する

電気機器は、図2と図3に示すように、蓋12に充電専用端子3とセンサー端子4とに接続する蓋接点(図示せず)を備える。蓋接点は、蓋12の外側に固定された充電用接点に接続されている。図示しないが、電気機器は、充電専用端子とセンサー端子とに接触する接点をバッテリー収納部の底面に配設することもできる。バッテリー収納部の底面に設けた接点はリード線を介して、電気機器の底部の接点に接続し、この接点を充電器の充電接点に接続することもできる。

【0017】図2に示すように、蓋12に充電用接点を設けた電気機器5は、バッテリー収納部7に電池パック8を装着して蓋をした状態で、図1に示すように充電器6にセットして二次電池1を充電できる。また、図1に示すように、電池パック8を電気機器5から取り出し、電池パック8の充電専用端子3とセンサー端子4とを、充電器6の接点に接続して充電することもできる。

【0018】図1に示す充電器6は、電池パック8を装着する部分に、電池パック8の充電専用端子3とセンサー端子4とに接続される接点を有し、これ等の接点を介して、電池パック8の二次電池1を充電する。センサー端子4は、二次電池1の温度信号を充電器6に出力する。充電器6は、センサー端子4から入力される温度信号によって、二次電池1の充電状態を制御する。また、充電器6は、電池パック8を内蔵した電気機器5をセットすると、電気機器5の充電用接点に接続される接点を有し、この接点を介して二次電池を充電する。充電器6は、電気機器5に内蔵される電池パック8を、放電専用端子2から充電しない。

【0019】図4と図5に示す電池パック8は、電気機器のバッテリー収納部に正確に装着するために、ケース9の幅広表面9Bに、押上凹部13と隔壁凹部15とを備えている。押上凹部13は、図8の断面図に示すように、内蔵する二次電池1の山部に位置して配設している。押上凹部13は、ケース9に設けた貫通孔で構成している。押上凹部13は、1本の二次電池1に2箇所設けている。図に示す電池パック8は、ケース9に3本の二次電池1を内蔵するので、6個の押上凹部13を設けている。

【0020】さらに、電池パック8のケース9の表面には、隔壁凹部15を設けている。隔壁凹部15は、電池パック8の断面図である図8に示すように、内蔵する二次電池1の間の谷部に位置して設けている。図6に示す電池パック8は、3本の二次電池1を内蔵するので、2列に隔壁凹部15を設けている。二次電池1の間には1列に2個の隔壁凹部15を設けている。ケース9は、図8に示すように、隔壁凹部15を設けた部分に凸起を設け、この凸起でもって内蔵する二次電池1を定位位置に案内している。

【0021】さらに、図3に示す電池パック8のケース9は、側面に側面凹部17を設けている。側面凹部17

は、片側に2個、全体で4個設けている。側面凹部17は電池パック8のケース9の側面を貫通して設けている。

【0022】この構造の電池パックは、下記の構造の電気機器のバッテリー収納部に装着される。電池パックを装着するバッテリー収納部は、図8に示すように、底面から突出して、装着される電池パック8の押上凹部13に挿入される押上凸部14を有する。押上凸部14は、電池パック8の押上凹部13に挿入されて電池パック8を定位置に案内し、さらに、図9に示すように、電池パック8と互換性のある乾電池の下面を押し上げて定位置に保持する。すなわち、図9に示す押上凸部14は、電池パック8の二次電池1と、乾電池19と同じ位置に保持し、かつ、電池パック8を定位置に装着するガイドの役目を兼用している。したがって、押上凸部14の高さは、電池パック8のケース9の厚さに設計している。ただ、押上凸部14は、ケース9の厚さよりも高くしても、二次電池1と乾電池19と同じ位置に配設できる。押上凸部14をケース9の厚さよりも低くすると、二次電池1と乾電池19とを正確には同一の高さに保持できない。ただ、二次電池1と乾電池19とは、全く同一位置に配設する必要はない。多少位置ずれしても接触不良等の弊害は起こらない。したがって、押上凸部14は、電池パック8のケース9の厚さよりも多少低く、あるいは高くすることもできる。

【0023】さらに、バッテリー収納部7の底面には、図8と図9とに示すように、装着される電池パック8の隔壁凹部15に挿入される隔壁凸部16を有する。隔壁凸部16は、図9に示すように、電池パック8に代わって装着される乾電池19の間に位置する。したがって、隔壁凸部16は、乾電池19をバッテリー収納部7の所定の位置に案内する。

【0024】さらに、図8と図9に示すバッテリー収納部7は、電池パック8のケース9の側面凹部17を案内する側面凸条18を有する。側面凸条18は、ケース9に内蔵される二次電池1の側面を押圧して、電池パック8の横ずれを阻止する。側面凸条18は、図8と図9において上下に延長して設けられている。側面凸条18の幅は、側面凹部17の幅にほぼ等しく、あるいは側面凹部17よりも狭い設計される。側面凸条18は、電池パック8に代わって装着される乾電池19の側面を押圧し、乾電池19を定位置に配設する。

【0025】

【発明の効果】本発明の電池パックは、乾電池と同じ外形の二次電池を内蔵すると共に、内蔵する二次電池の電極位置に一の放電専用端子を備える。さらに、ケースの幅広表面に位置して、放電専用端子とは別に充電専用端子とセンサー端子とを備える。この構造の電池パックは、放電専用端子から電気機器に電力を供給し、充電専

用端子から二次電池を充電できる。したがって、電気機器に装着するとき、二次電池は、充電専用端子から充電され、放電専用端子からは充電する必要がない。このように、充電専用端子を放電専用端子から分離して別の部分に設けた電池パックは、電池パックと乾電池とを識別することなく、乾電池を間違って充電する弊害を皆無にして、二次電池を充電できる特長がある。それは、電池パックの充電を、放電専用端子とは別の位置に配設した充電専用端子で行うことによって、乾電池の誤充電を完全に防止できるからである。また、本発明の電池パックのように、放電専用端子と充電専用端子とを別々に設けた電池パックは、電池パックと乾電池とを識別する手段を必要とせず、簡単な回路、あるいは構造で、電池パックのみを確実に充電できる特長がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電池パックの使用状態を示す斜視図

【図2】本発明の電池パックの使用状態を示す斜視図

【図3】電池パックに代わって乾電池を装着する状態を示す斜視図

【図4】本発明の電池パックの具体例を示す斜視図

【図5】図4に示す電池パックを反対側から見た斜視図

【図6】図4に示す電池パックの断面図

【図7】図4に示す電池パックの回路図

【図8】図4に示す電池パックを電気機器のバッテリー収納部に装着した状態を示す断面図

【図9】電気機器のバッテリー収納部に電池パックに代わって乾電池を装着した状態を示す断面図

#### 【符号の説明】

1…二次電池

2…放電専用端子

3…充電専用端子

4…センサー端子

5…電気機器

6…充電器

7…バッテリー収納部

8…電池パック

9…ケース

9 A…対向面

9 B

…幅広表面

10…サーミスター

11…ポリスイッチ

12…蓋

13…押上凹部

14…押上凸部

15…隔壁凹部

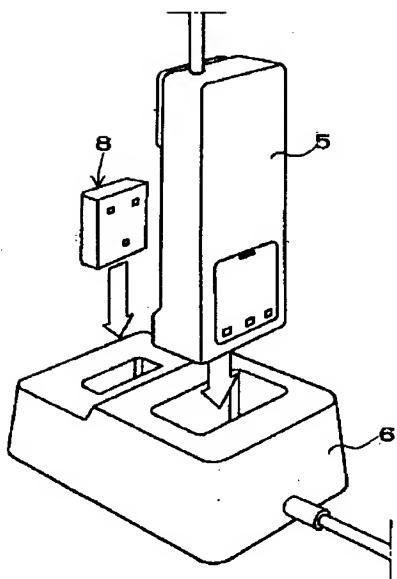
16…隔壁凸部

17…側面凹部

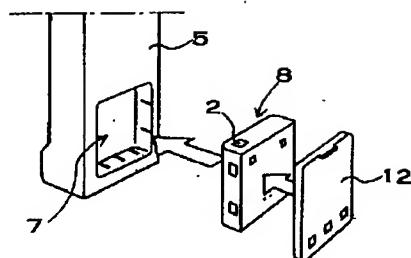
18…側面凸部

19…乾電池

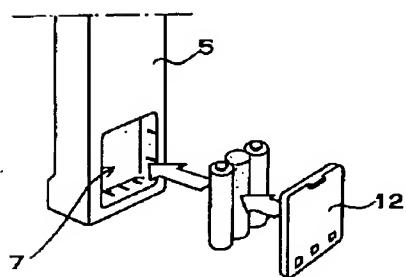
【図1】



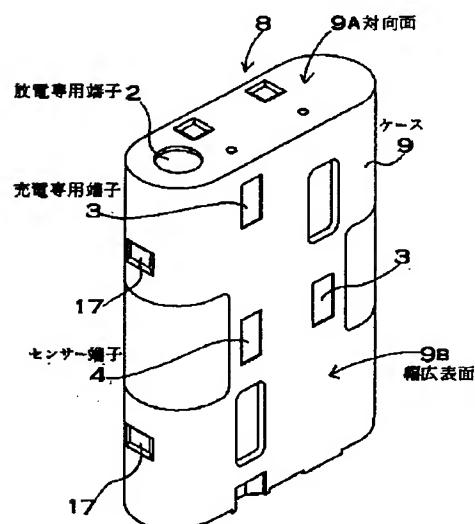
【図2】



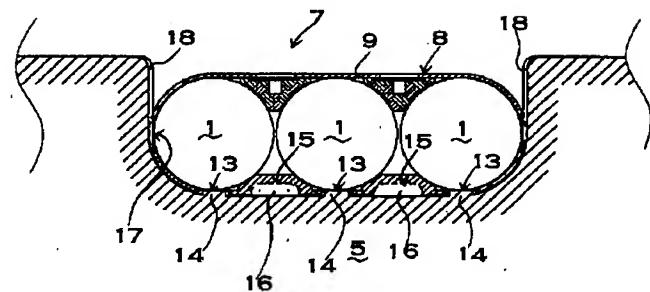
【図3】



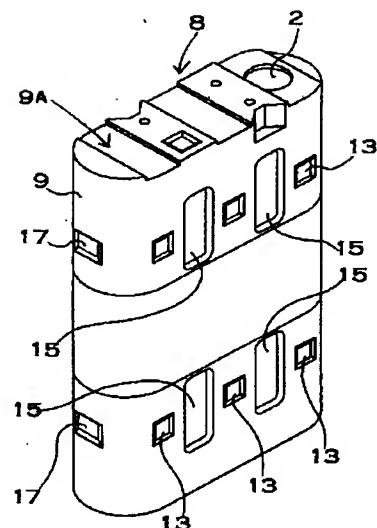
【図4】



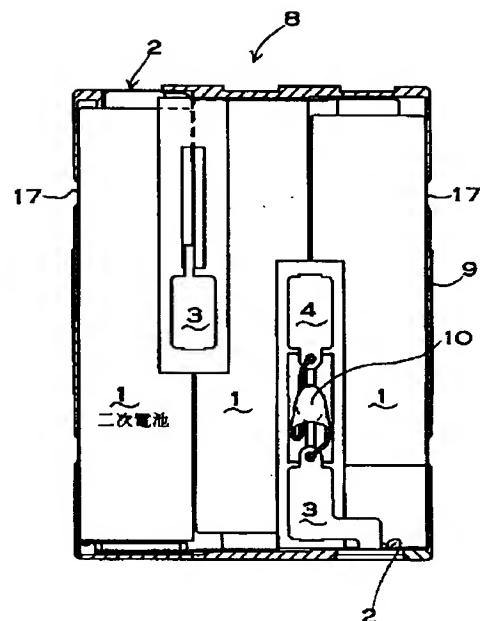
【図8】



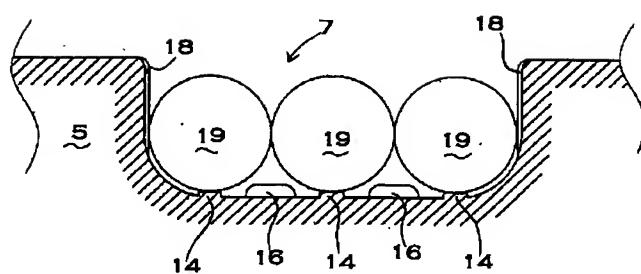
【図5】



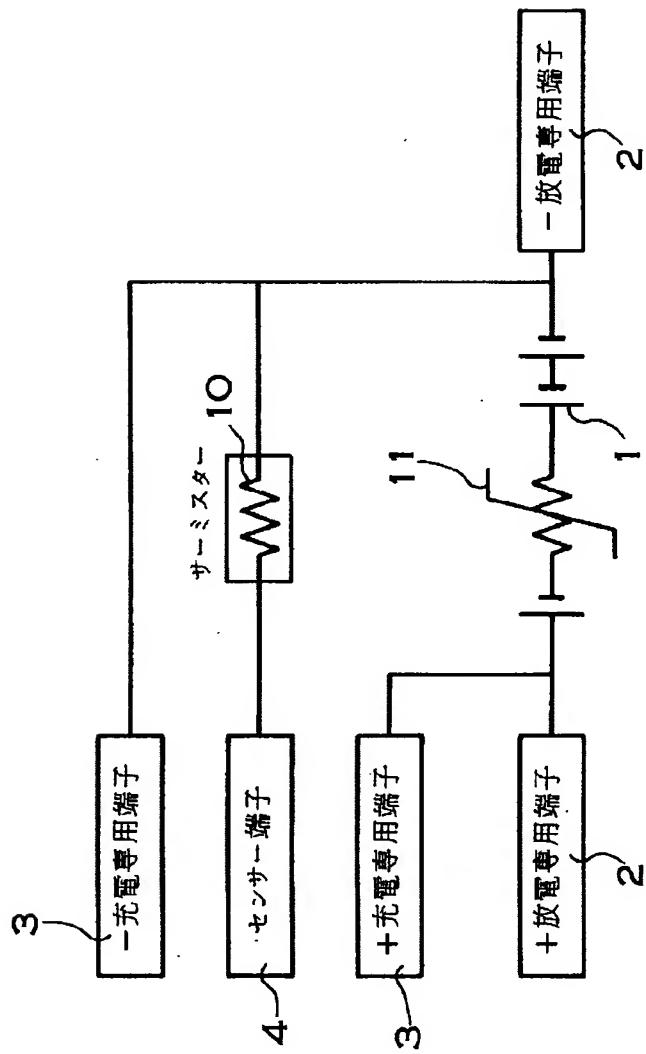
【図6】



【図9】



【図7】



フロントページの続き

(72) 発明者 岡野 静夫  
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内

(72) 発明者 橋本 尚  
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内